



Bureaux et hall d'exposition du CNIDEP à Laxou (54)



[NEUF]

[BUREAUX]

Maître d'ouvrage :
Chambre de Métiers de l'Artisanat de Meurthe-et-Moselle (Laxou - 54)

Date de dépôt du permis de construire :

Septembre 2006

Date de début des travaux :

Avril 2008

Date de livraison

prévue :

Septembre 2009

Surface :

366 m² de SHON

Montant de l'opération :

786 000 € HT

RELATION BÂTIMENT / ENVIRONNEMENT :

- Infiltration des eaux pluviales sur les aires de stationnement
- Choix d'artisans locaux

CHOIX DES MATERIAUX :

- Ossature, enveloppe et menuiseries bois, bardage métallique
- Brique alvéolaire enduite à la chaux
- Isolation liège sous une chape flottante en béton
- Isolation murs et sous-toiture à l'aide de ouate de cellulose
- Isolation des cloisons à l'aide de laine de chanvre

CHANTIER A FAIBLE IMPACT :

- Réduction et tri des déchets de chantier
- Préparation en amont des éléments de construction bois
- Nuisances acoustiques < 85dB à 10m
- Charte de chantier vert

Le bâtiment du CNIDEP* (Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises) est un lieu d'exposition permanente des technologies permettant de maîtriser les consommations énergétiques d'un bâtiment au niveau de sa structure, de ses matériaux, et de son mode de chauffage et de ventilation. Il est destiné à recevoir du public du type scolaire et artisans, ainsi que le siège des bureaux du CNIDEP. Le maître d'ouvrage souhaitait construire un bâtiment suivant une démarche HQE®, avec un bilan énergétique de 0 kWh. L'opération se veut exemplaire, reproductible et surtout didactique.



Façades Nord et Ouest

GESTION DE L'ENERGIE :

- Bâtiment compact
- Solaire passif (bureaux côté Sud), optimisation des parties vitrées au Sud
- Panneaux solaires thermiques pour participer au chauffage
- Panneaux photovoltaïques
- Géothermie verticale
- Isolation intérieure
- Triple vitrage
- Volets et stores-vannes contre les déperditions nocturnes
- Ventilation double flux avec une haute efficacité et ventilation nocturne pour augmenter le confort d'été

GESTION DE L'EAU :

- Réduction des consommations d'eau potable

CONFORT HYGROTHERMIQUE :

- Chauffage et ventilation par une VMC double flux
- Protections solaires

CONFORT ACOUSTIQUE :

- Faux plafonds acoustiques

CONFORT VISUEL :

- Utilisation de dispositifs permettant de gérer les risques d'éblouissement par l'éclairage naturel

QUALITE SANITAIRE DE L'AIR :

- Utilisation de matériaux et mobilier intérieur faiblement émissifs en COV

Bureaux et hall d'exposition du CNIDEP à Laxou (54)

AMO :

Vitalis architecture
(Colmar - 88)

Architecte :

AUP Lorraine
Jacky MONCUIT
Benjamin FEDELI
Architectes-Urbanistes
(Nancy - 54)

Assistant HQE :

HSE Management
(Nantes - 44)

Bureaux d'études :

Sédime BET Structure bois
(Sausheim - 68)

**Energico BET énergie
Renouvelable**

(Pfastatt - 68)

**Omnitech BET Structure
béton** (Scy Chazelles- 57)

BET TECC Economie
(Nancy - 54)

Bureau de contrôle :

APAVE Alsacienne
(Maxéville - 54)

Entreprises :

Gros œuvre :

Adami Construction LQE
(Lunéville-54)

Charpente bois et couverture
étanchéité bardage :

Couvrétanche

(Dommarthemont - 54)

Menuiseries extérieures et
intérieures :

Menuiserie Wucher LQE
(Flavigny - 54)



Quate de cellulose projetée sur les murs

Plâtrerie sèche faux plafond :

Soreip (Nancy - 54)

Isolation :

Isoleco (Raves- 88)

Electricité :

Entreprise MACCHIA

(Chavigny - 54)

Plomberie sanitaire:

SARL L'Héritier

(Void Vacon - 55)

Chauffage Ventilation :

Sani Nancy

(Heillecourt - 54)

Carrelage sols souples :

Jean BERNARD Revêtement

(Ludres - 54)

Peinture :

Lagarde et Mérégnani LQE

(Maxéville - 54)

Cloison mobile :

Bureau Synthèse

(Essey-lès-Nancy - 54)

Démarche environnementale et signes de reconnaissance :

Auto-déclaration de démarche HQE®

Lauréat du Prix LQE 2011 et lauréat du PREBAT 2008

Indicateurs environnementaux :

Consommation d'énergie finale : 22,26 kWh/m² de surface utile.an
dont :

Chauffage : 3,97 kWh ef /m².an

Ventilation : 3,74 kWh ef /m².an

Eclairage : 14,55 kWh ef /m².an

Montant de l'opération HT : 786 000 €

Dont études HT : 114 000 €

Dont travaux HT : 645 000 €

Surcoût à l'investissement estimé de la qualité environnementale HT : 219 000 €

Aides financières :

Région Lorraine : 250 000 € + 20 000 € pour l'AMO

Communauté Urbaine du Grand Nancy : 216 000 €

Conseil Général de Meurthe-et-Moselle : 210 000 €

Réseau de Transport d'Electricité : 110 000 €

ADEME : 34 750 € (lauréat PREBAT 2008) + 13 600 € (AMO)

BPLC : 20 000 €

Adresse de l'opération :

4 rue de la Vologne

54 520 LAXOU

Contact Maître d'ouvrage :

CNIDEP* – Chambre de Métiers et de l'Artisanat de

Meurthe-et-Moselle

4 rue de la VOLOGNE

54520 LAXOU Cedex



Pose du frein vapeur avec scotch d'étanchéité

Avec le soutien financier de :



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Le Centre de Ressources bénéficie du soutien du Fonds Européen de Développement Régional.



Fiche synthétique rédigée par LQE en juin 2009

Sources : maître d'ouvrage, architecte, LQE

Fiche détaillée sur <http://www.lqe.fr>



POUR LA CONSTRUCTION

* Adhérent LQE



Adhérent et labélisé LQE

Bureaux et hall d'exposition du CNIDEP à Laxou (54)

Retour
d'expérience

[De la construction à aujourd'hui]

[2,5 ans après]

Un **important dialogue** entre les différents acteurs, une **présence quotidienne** de la maîtrise d'ouvrage sur le chantier, ainsi que de nombreuses réunions ont contribué à la réussite du projet pendant les travaux. Le choix d'un bâtiment de qualité environnementale était prévu initialement car le CNIDEP souhaitait que les artisans puissent s'approprier le développement durable. Le **chantier** était **pédagogique** et ouvert aux visites pour les différentes entreprises de la région.

ECO-GESTION

Gestion de l'énergie :

Conso. Prévisionnelle
22,26 kWhE/m²/an

Conso. Réelle
24,81 kWhE/m²/an

- Les besoins en eau chaude sanitaire étant minimes, le Maître d'Ouvrage est satisfait du choix rationnel d'un petit ballon électrique de 15L pour son rapport consommation énergétique/coût.

- Le **chauffage** a été **couplé** au système de **ventilation double flux**.

- La maîtrise d'ouvrage souhaitait l'installation d'un système de chauffage. En effet, le CNIDEP s'adresse à des entreprises de chauffage notamment, il voulait donc en employer dans ces locaux. De plus le **sas thermique** laissant tout de même diminuer la température lors de passage de groupe, il était important d'avoir une chauffe rapide.

- La production des **panneaux photovoltaïques** était un peu plus faible que l'estimation prévue, suite à la présence de neige la 1^{ère} année.

- La **centrale de traitement d'air** consommait beaucoup au départ car elle n'était pas bien réglée. La maîtrise d'ouvrage conseille de bien veiller aux différentes consommations, pour vérifier qu'elles soient en cohérence avec l'estimation.

- Le **suivi instrumenté de la consommation** permet de détecter les surconsommations non justifiées.

- De nombreux croquis techniques ont été réalisés pendant le chantier pour atteindre les objectifs.

- Les **fenêtres triple vitrage** «de fabrication artisanale» n'étaient pas complètement étanches à l'air à l'origine, l'air pénétrait au niveau de la pareclose, la correction de la mise en œuvre a permis de résoudre le problème.

Gestion de l'eau :

- L'eau de pluie s'infiltré bien dans le sol, le **séparateur d'hydrocarbures** ne pose pas de problème.

Gestion de l'entretien et de la maintenance :

- La maîtrise d'ouvrage estime avec le recul qu'il est essentiel d'intégrer des **réseaux faciles d'entretien et accessibles**.



Façade Sud avec les protections solaires

ECO-CONSTRUCTION

Relation du bâtiment avec son environnement immédiat :

- **Choix du site** judicieux : en effet, l'ancien parking, sur lequel le bâtiment est implanté, était utilisé par d'autres employés que la Chambre des Métiers. De plus, la proximité immédiate de la Chambre des Métiers se justifie car les deux organismes travaillent ensemble.

- Placée devant la Chambre des Métiers, la nouvelle structure ne souffre **pas d'ombre portée** ou de problème lié au **trafic de la rocade**.

Choix intégré des procédés et produits de construction :

- **L'étude de faisabilité environnementale** était pertinente ici car elle a pu mettre en évidence la géologie difficile du site, et le choix de fondations renforcées.

- Le bureau de contrôle a émis des réserves lorsque les matériaux n'avaient pas d'**avis technique du CSTB**.

Ce problème est fréquent avec des chantiers de ce type qui emploient des matériaux et méthodes constructives nouvelles. Pour la membrane photovoltaïque, le fabricant s'est engagé sur la durabilité du matériaux. La maîtrise d'ouvrage a dû accepter de mettre en place de la laine de verre uniquement pour le local technique et les archives car le chanvre n'avait pas d'avis technique pour son utilisation dans une cloison en Placostil.

- Les critères déterminant le choix des matériaux se rapportaient à l'impact sur la santé ainsi qu'à la durabilité du matériau. **L'analyse du cycle de vie** des matériaux a été faite à posteriori.



Traitement acoustique du plafond

Chantier à faibles nuisances :

- L'organisation **d'aires de chantier** ainsi que certaines mesures (privilégier la marche avant des machines plutôt que la marche arrière) ont permis de modérer le niveau phonique.

CONFORT

Confort hygrothermique :

Confort d'hiver :

- Initialement la température de consigne était réglable par bureau, mais les portes étant constamment ouvertes, la différence de température n'était pas effective. Une **température de consigne générale** à 20°C a donc été mise en place.
- La température de consigne est fixée à 18°C dans la zone froide (salle d'exposition) et 20°C dans la zone chaude (bureaux)

Confort d'été :

- Problème de surchauffe la première année car la surventilation n'était pas activée.
- L'automatisation des dispositifs d'occultations prévue à l'origine et non réalisée ne pose pas de problème, les usagers étant sensibilisés à ces questions.
- Trois éléments permettent d'assurer le **rafraîchissement** du bâtiment : la **surventilation nocturne**, la pompe à chaleur utilisée dans le sens inverse qui sert de « **geocooling** » et enfin le **déphasage** du bâtiment.

Confort acoustique :

- « *Le matériau Fibrafutura® (dalle de plafond à base de laine de bois enrobée de chaux) permet un bon traitement acoustique* » selon les usagers.

SANTE

Qualité sanitaire des espaces :

- Les **champs électriques et électromagnétiques** ont été mesurés et respectent les seuils d'exposition conseillés sauf à proximité immédiate des goulottes électriques.

Qualité sanitaire de l'air :

- Le taux de CO2 dépasse certaines fois le niveau requis. Usager : « *Cet excès léger de CO2 n'est pas perceptible.* »
- Les peintures ne contiennent pas de métaux lourds.

ECONOMIE

- Les entreprises étaient soumises à une obligation de résultat pour atteindre le performance d'étanchéité à l'air.
- L'investissement nécessaire à la qualité environnementale s'élève à 20% et sera amorti sur 8 ans.
- Le coût des charges s'élève à hauteur de 300 €/an
- La ventilation et les lumières sont les dépenses majoritaires.



Cloisons intérieures avec Chanvre et placo-plâtre ou fermacell

A RETENIR

- Les réseaux doivent être faciles d'entretien et accessibles.
- Lorsqu'il n'y a **pas d'avis technique** du CSTB, les fabricants ou entreprises peuvent s'engager auprès de la maîtrise d'ouvrage, s'ils parviennent à un accord avec leur assurance pour la garantie décennale.
- La **pédagogie** est nécessaire : la Maîtrise d'Ouvrage pour l'usage du bâtiment et la Maîtrise d'Œuvre pendant le chantier.
- Ne pas sous-estimer la responsabilité des menuiseries lors d'un **test d'étanchéité à l'air**.

Fiche retour d'expérience rédigée par LQE en novembre 2011
voir fiche descriptive publiée sur <http://www.lqe.fr>
Sources : maître d'ouvrage : CNIDEP, architecte : AUP Lorraine
LQE, usagers via
enquête CETE de l'Est

Partenaires financiers du Centre de Ressources :

